

PENGARUH PENERAPAN MODEL SIKLUS BELAJAR 7E TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP FISIKA DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Oleh:

A.A. Sri Dwi Indrayanthi

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan: (1) untuk menganalisis perbedaan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa, antara kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar 7E dengan kelompok siswa yang belajar mengikuti model konvensional, (2) untuk menganalisis perbedaan pemahaman konsep siswa, antara kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar 7E dengan kelompok siswa yang belajar mengikuti model konvensional, dan (3) untuk menganalisis perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa, antara kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar 7E dengan kelompok siswa yang belajar mengikuti model konvensional.

Penelitian ini menggunakan rancangan *non-equivalent pre-test post-test control group design*. Populasi adalah semua kelas X SMAN 1 Gianyar, dengan teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan cara *simple random sampling* dengan jumlah sampel 136 orang. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran siklus belajar 7E yang dikenakan pada kelompok eksperimen. Sedangkan pemahaman konsep fisika dan keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini berperan sebagai variabel terikat. Data yang telah dikumpulkan dianalisa menggunakan analisis dan Uji MANOVA.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa: (1) terdapat perbedaan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa, antara kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar 7E dengan kelompok siswa yang belajar mengikuti model konvensional, (2) terdapat perbedaan pemahaman konsep siswa, antara kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar 7E dengan kelompok siswa yang belajar mengikuti model konvensional, dan (3) terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa, antara kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar 7E dengan kelompok siswa yang belajar mengikuti model konvensional.

Berdasarkan temuan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran siklus belajar 7E mempengaruhi peningkatan pemahaman konsep fisika dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Kata-kata kunci: model siklus belajar 7E, pemahaman konsep fisika, dan keterampilan berpikir kritis

THE EFFECT OF APPLICATION OF 7E LEARNING CYCLE MODEL TOWARD THE UNDERSTANDING OF PHYSICS CONCEPTS AND CRITICAL THINKING SKILLS OF STUDENTS

By:
A.A. Sri Dwi Indrayanthi

ABSTRACT

This research aims: (1) to analyze differences in the understanding of concepts and critical thinking skills of students, among a group of students who follow the model of the 7E learning cycle with a group of students who are learning to follow the conventional model, (2) to analyze differences in students understanding of concepts, between groups of students who follow the model of the 7E learning cycle with a group of students who are learning to follow the conventional model, and (3) to analyze differences in students critical thinking skills, among a group of students who follow the model of the 7E learning cycle with a group of students who are learning to follow the conventional model.

This study uses the design of non-equivalent pre-test post-test control group design. The population are grade X SMA Negeri 1 Gianyar. Sampling technique in this study using simple random sampling with a sample number are 136 people.

Independent variables in this study was the 7E learning cycle model imposed on the experimental group. While the understanding of physics concepts and critical thinking skills in this study served as the dependent variable. Data that has been collected and analyzed using analysis of MANOVA test.

Analysis results showed that: (1) there are differences in understanding of concepts and critical thinking skills of students, among a group of students who follow the model of the 7E learning cycle with a group of students who are learning to follow the conventional model, (2) there are differences in students understanding of concepts, between groups of students who follow the model of the 7E learning cycle with a group of students who are learning to follow the conventional model, and (3) there are differences in students critical thinking skills, among a group of students who follow the model of the 7E learning cycle with a group of students who are learning to follow the conventional model.

Based on the findings of this research, it can be concluded that the model of the 7E learning cycle affect an increased understanding of physics concepts and critical thinking skills of students.

Keywords: model of 7E learning cycle, the understanding of physics concept, and critical thinking skills

I. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi dewasa ini, tantangan peningkatan mutu dalam

berbagai aspek kehidupan tidak dapat ditawar lagi. Pesatnya perkembangan IPTEK dan tekanan globalisasi yang

menghapuskan tapal batas antar negara, mempersyaratkan setiap bangsa untuk mengerahkan pikiran dan seluruh potensi sumber daya yang dimilikinya dalam perebutan pemanfaatan kesempatan dalam berbagai sisi kehidupan. Ini berarti perlu adanya peningkatan sikap kompetitif secara sistematis dan berkelanjutan pada sumber daya manusia melalui pendidikan dan pelatihan.

Dalam upaya pencapaian tujuan Pendidikan Nasional dan memahami tuntutan dalam IPTEK, pemerintah telah melakukan berbagai upaya yang mengarah pada peningkatan mutu pendidikan diantaranya dalam bidang kurikulum, yaitu kurikulum tingkat satuan pendidikan yang berbasis kompetensi (KTSP), dalam proses pembelajaran ada program percepatan belajar (*learning acceleration*), dan dalam bidang tenaga pendidikan, yaitu mensertifikasi guru-guru untuk menjadi tenaga pendidik profesional, serta diimbangi dengan meningkatkan kesejahteraan taraf kehidupan guru. Namun, pendidikan Indonesia masih jauh berada di belakang negara-negara maju dan berkembang di dunia. Bahkan dari tahun ke tahun kualitas pendidikan

Indonesia tampaknya tidak menunjukkan perbaikan yang berarti ditinjau dari peringkat *Human Development Index (HDI)*. Khomsan (2008) dalam (Mardana, 2011), menyatakan HDI Indonesia pernah berada pada peringkat ke-99 pada tahun 1997, dan berada di peringkat ke-96 pada tahun 1998 dari 175 negara. Tetapi, kini posisi HDI Indonesia berada pada peringkat ke-111.

Rendahnya kualitas pendidikan yang dihasilkan tidak terlepas dari berbagai faktor diantaranya pengemasan pembelajaran. Pembelajaran Fisika yang dilaksanakan di SMA saat ini masih lebih cenderung mengarah pada model pembelajaran yang dasar filosofinya behaviorisme, yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru, berbasis materi pelajaran (*content based*), dan dengan penilaian *paper and pencil test* yang dilakukan pada akhir setiap pokok bahasan. Oleh karena itu pembelajaran Fisika tampaknya hanya mengutamakan penguasaan pemahaman konsep dan fakta belaka, sementara kemampuan yang berupa keterampilan siswa melakukan proses sains dan memecahkan masalah sains dalam kehidupan sehari-hari hampir tidak tersentuh dalam

proses pembelajaran. Dengan pembelajaran seperti ini siswa sebenarnya hanya belajar sejarah Fisika, dan tidak belajar bagaimana sains (Fisika) diperoleh dan dikembangkan. Di sisi lain, sains (Fisika) berkembang dengan sangat pesat, sehingga guru tidak mungkin mampu mengajarkan seluruh fakta, konsep, prinsip, dan teori-teori sains kepada para siswanya.

Pembelajaran konvensional tersebut diduga kuat sebagai penghalang pencapaian pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa. Salah satu komponen konsep dasar kurikulum 2006 yang dikenal Kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) adalah pengembangan kecakapan hidup (*life skill*), termasuk diantaranya memecahkan masalah, keterampilan berpikir serta menghendaki bahwa suatu pembelajaran pada dasarnya tidak hanya mempelajari tentang konsep, teori, dan fakta tetapi juga aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian materi pembelajaran tidak hanya tersusun atas hal-hal sederhana yang bersifat hafalan, dan pemahaman, tetapi juga tersusun atas materi yang kompleks yang memerlukan analisis, aplikasi, dan

sintesis. Pembelajaran fisika tidak hanya sekedar menghapalkan rumus dan menyelesaikan masalah fisika tetapi melalui tahap-tahap atau proses berpikir sampai diperoleh hasil pemecahan masalah sehingga tidak hanya menekankan pada nilai fisis hasil pemecahan masalah tanpa mengetahui makna fisisnya. Hal ini menunjukkan rendahnya kualitas pemecahan masalah yang mengarah pada rendahnya pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Pemahaman dalam pembelajaran fisika dimaksudkan sebagai keterampilan untuk (1) menjelaskan konsep, prinsip, dan prosedur, (2) mengidentifikasi dan memilih konsep, prinsip, dan prosedur, (3) menerapkan konsep, prinsip, dan prosedur. Ketiga dimensi pemahaman dalam penelitian ini merupakan keterampilan berpikir dasar (*basic thinking skill*) dalam tangga keterampilan berpikir (dalam Sutiari, 2011). Pemahaman adalah *basic thinking skill* yang merupakan dasar untuk pencapaian keterampilan berpikir kritis.

Berpikir kritis (*critical thinking*) adalah keterampilan berpikir yang menggunakan dasar menganalisis

argumen dan memunculkan wawasan terhadap tiap-tiap makna dan interpretasi. Pola berpikir ini mengembangkan penalaran yang kohensif, logis, dapat dipercaya, ringkas, dan meyakinkan. (Ernis, 1985). Berpikir kritis merupakan proses mental yang terorganisasi dengan baik dan berperan dalam proses mengambil keputusan untuk memecahkan masalah dengan menganalisis dan menginterpretasi data dalam kegiatan inkuiri ilmiah. Berpikir kritis menggunakan dasar menganalisis argumen dan memunculkan wawasan terhadap tiap-tiap makna dan interpretasi. Pola berpikir ini mengembangkan penalaran yang kohensif, logis, dapat dipercaya, ringkas dan meyakinkan (Ernis, 1989). orang yang memiliki keterampilan berpikir kritis akan dapat bertindak secara normatif, siap bernalar tentang sesuatu yang dilihat, dengar atau pikirkan serta mampu memecahkan permasalahan yang dihadapinya. Ciri-ciri orang yang memiliki kompetensi berpikir kritis adalah cermat, suka mengklasifikasi, terbuka, emosi stabil, segera mengambil langkah-langkah ketika situasi membutuhkan, suka menuntut,

menghargai perasaan dan pendapat orang lain. Ada beberapa keuntungan yang diperoleh dari proses belajar mengajar yang memberi penekanan pada kemampuan berpikir yaitu: 1) belajar lebih ekonomis, artinya bahwa apa yang diperoleh dari proses pembelajaran akan bertahan lama dalam benak siswa, 2) cenderung menambah semangat belajar, gairah belajar (antusias) baik pada guru maupun siswa, 3) siswa diharapkan mempunyai sikap ilmiah, dan 4) siswa mempunyai kemampuan memecahkan masalah, baik pada saat pembelajaran di kelas maupun dalam menghadapi permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Masalah pendidikan Indonesia saat ini adalah bahwa pendidikan di Indonesia kurang mendorong kemampuan siswa untuk berpikir secara kritis dan sistematis (Mahardika, 2011). Siswa mampu menghafal konsep-konsep dalam sains, tetapi ketika berhadapan dengan masalah di kehidupan sehari-hari yang memerlukan penerapan sains, siswa tidak mampu mengaplikasikannya untuk memecahkan masalah. Anak didik lulus dari sekolah, hanya pintar teori tetapi miskin aplikasi. Salah satu penyebab hal ini

adalah pemilihan model pembelajaran ataupun strategi yang kurang tepat.

Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran. Oleh karena itu, pembelajaran fisika yang dasarnya mempelajari fenomena alam yang terjadi di sekitar kita, maka setiap fenomena yang muncul harus dikaji secara ilmiah untuk mendapatkan konsepsi yang terkandung dalam fenomena tersebut. Dalam proses penemuan konsepsi ilmiah terlebih dahulu dilakukan kegiatan-kegiatan yaitu berusaha membangkitkan minat siswa belajar (*elicit, engagement*), kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk memanfaatkan panca indera mereka semaksimal mungkin dalam berinteraksi dengan lingkungan melalui kegiatan telaah literatur (*exploration*), memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk menyampaikan ide atau gagasan yang mereka miliki melalui kegiatan diskusi (*explanation*), mengajak siswa mengaplikasikan konsep-konsep yang mereka dapatkan dengan mengerjakan soal-soal pemecahan masalah (*elaboration*) dan terdapat suatu tes

akhir untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajarinya (*evaluation, extend*).

Saat ini, sebagian besar pembelajaran di kelas sudah tidak lagi berpusat pada guru. Pembelajaran di kelas sudah di arahkan agar siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini tentunya akan berimbas kepada peningkatan pemahaman konsepnya. Akan tetapi, seperti disebutkan diatas, bahwa ada sesuatu yang hilang, yang menghubungkan pengetahuan yang dipelajari di kelas dengan realita di lapangan. Dengan penerapan model ini akan terjadi perubahan orientasi pembelajaran dari pembelajaran langsung yang hanya memerlukan sedikit analisis dan pemikiran sistematis menuju ke pembelajaran yang melatih siswa untuk menggunakan pemikiran tingkat tinggi (*high order of thinking*), sehingga nantinya siswa mampu untuk berpikir secara kritis, kreatif dan sistematis.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa model ini mampu meningkatkan prestasi belajar siswa (dalam Gunasih, 2011). Dalam model

pembelajaran ini siswa belajar tentang suatu konsep secara utuh, bukan hanya proses menghafal fakta dan konsep, tetapi juga berinteraksi dengan lingkungannya. Terjadi penghayatan secara internal tentang permasalahan yang dihadapi dan konsep yang sedang dipelajarinya. Hal ini akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep yang dipelajari siswa, dan berimplikasi pada prestasi belajarnya.

Selain masalah kesenjangan antara realita dengan apa yang dipelajari di kelas dan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa, masalah lain yang dihadapi dalam pembelajaran fisika di kelas adalah bahwa siswa memandang pelajaran fisika sebagai pelajaran yang sulit, banyak berhubungan dengan matematika yang ruwet dan juga menegangkan. Untuk itulah diperlukan suatu strategi pembelajaran yang memotivasi siswa dan meningkatkan minat siswa untuk mengikuti pembelajaran. Proses pembelajaran di kelas haruslah menyenangkan dan menantang bagi siswa, sehingga motivasi siswa untuk mengikuti pembelajaran akan meningkat. Hal ini tentunya akan berimbas pada

peningkatan pemahaman konsep fisika dan keterampilan berpikir kritisnya.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, maka haruslah dirancang suatu pembelajaran yang dapat menghasilkan suasana belajar yang menyenangkan, memotivasi dan menumbuhkan minat siswa. Salah satunya adalah dengan melibatkan siswa dalam sebuah proses pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-harinya. Masalah ini akan menantang siswa untuk menganalisis aspek-aspek permasalahan yang berkaitan dengan dirinya dengan menerapkan konsep-konsep yang dimilikinya. Setiap siswa akan memiliki sudut pandang yang berbeda, sehingga akan terjadi interaksi dan negosiasi antar siswa untuk mendapatkan solusi yang terbaik untuk permasalahan yang diberikan. Akibatnya, dalam pembelajaran siswa akan terlibat aktif dalam proses pembelajaran karena mereka dilibatkan dalam memecahkan permasalahan yang dihadapinya dalam dunia nyata.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian ini sebagai berikut: (1) Apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep dan keterampilan

berpikir kritis siswa, antara kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar 7E dengan kelompok siswa yang belajar mengikuti model konvensional?, (2) Apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep siswa, antara kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar 7E dengan kelompok siswa yang belajar mengikuti model konvensional?, dan (3) Apakah terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa, antara kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar 7E dengan kelompok siswa yang belajar mengikuti model konvensional?.

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah: (1) Untuk menganalisis perbedaan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa, antara kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar 7E dengan kelompok siswa yang belajar mengikuti model konvensional, (2) Untuk menganalisis perbedaan pemahaman konsep siswa, antara kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar 7E dengan kelompok siswa yang belajar mengikuti model konvensional, dan (3) Untuk

menganalisis perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa, antara kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar 7E dengan kelompok siswa yang belajar mengikuti model konvensional.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* karena tidak memungkinkan untuk melakukan seleksi subjek secara acak, subjek secara alami telah terbentuk dalam satu kelompok utuh (*naturally formed intact group*), kelompok siswa dalam satu kelas, dan melibatkan seluruh subjek dalam kelompok belajar (*intact group*) untuk diberi perlakuan (*treatment*), bukan menggunakan subjek yang diambil secara acak dan metode deskriptif. Berdasarkan jenis penelitian yang dipilih, maka desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non-equivalent pre-test post-test control group design*. Karena dalam penelitian terdiri dari dua kelompok eksperimen dan dua kelompok kontrol.

Populasi dalam target penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMA Negeri 1 Gianyar, dari kelas X_1 sampai dengan kelas X_8 yang berjumlah 253

orang. Penentuan sampel dapat dilakukan dua tahap yaitu tahap pertama, dipilih empat kelas X sebagai subjek penelitian dari delapan kelas yang ada melalui teknik undian dan tahap kedua, dilanjutkan dengan pengundian lagi dari empat kelas X tersebut sehingga diperoleh dua kelas X sebagai kelompok eksperimen yaitu kelas X3 dan kelas X4 berjumlah 68 orang, sedangkan dua kelas lagi sebagai kelompok kontrol yaitu kelas X5 dan kelas X6 berjumlah 68 orang.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi 1) pemahaman konsep fisika dan 2) keterampilan berpikir kritis. Sebelum digunakan, instrumen penelitian harus diuji terlebih dahulu. Uji instrumen yang dilakukan meliputi uji konsistensi internal yaitu uji validitas dan uji reliabilitas. Instrumen yang digunakan dalam penelitian harus melewati semua uji ini agar instrumen benar-benar layak untuk digunakan.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yaitu data pemahaman konsep fisika dan keterampilan berpikir kritis. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis multivariat (MANOVA). Analisis

deskriptif digunakan untuk menganalisis data penguasaan materi dan kinerja ilmiah siswa. Analisis MANOVA satu jalur digunakan untuk menguji hipotesis.

Pendeskripsian data pemahaman konsep fisika dan keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan tendensi data, meliputi: mean, median, modus, standar deviasi, varians, rentangan skor maksimum dan skor minimum. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan skor rata-rata data hasil belajar kognitif siswa. Analisis statistik deskriptif dilakukan dengan menghitung rata-rata nilai *posttest*. Sebaran data pemahaman konsep fisika dan keterampilan berpikir kritis siswa disajikan dalam bentuk tabel dan diagram untuk masing-masing model pembelajaran.

Sebelum dilaksanakan uji hipotesis penelitian dengan teknik MANOVA, data yang diperoleh harus memenuhi asumsi prasyarat analisis. Asumsi-asumsi prasyarat analisis yang harus dipenuhi dalam MANOVA adalah: (1) uji normalitas dan (2) uji homogenitas.

Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis

dalam penelitian ini adalah analisis multivariat (MANOVA). Uji multivariat akan menampilkan pengaruh masing-masing variabel *independent* terhadap variabel *dependent*. Dalam menganalisis data digunakan bantuan program computer yakni program *SPSS-PC 15.00 for windows*.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis multivariat tentang pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa yang belajar mengikuti model pembelajaran siklus belajar 7E dan model pembelajaran konvensional menunjukkan bahwa harga sig F untuk Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, dan Roy's Largest Root dari implementasi pembelajaran kontekstual lebih kecil dari 0,05.

Hal itu menunjukkan bahwa secara bersama-sama terdapat perbedaan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa yang belajar mengikuti model pembelajaran siklus belajar 7E dan model pembelajaran konvensional.

Pembelajaran dengan model siklus belajar dapat mendorong siswa

terlibat secara aktif dalam proses-proses sains seperti melakukan percobaan, menggunakan alat, mengamati, mengukur, mengumpulkan data, menyimpulkan dan sebagainya. Siklus belajar merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga pembelajar dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperanan aktif. Dalam pembelajaran ini, guru berperan sebagai fasilitator, pemandu, dan informan bagi siswa (Gunasih, 2011).

Pembelajaran siklus belajar 7E menyajikan masalah sebagai rangsangan untuk belajar, dimana siswa terlibat dahulu dalam struktur masalah riil yang berkaitan dengan konsep maupun prinsip yang akan dibelajarkan. Hal ini sangat efektif membantu siswa dalam membangun sendiri pengetahuan dan mengembangkan kemampuan berpikir, khususnya keterampilan berpikir kritis. Model pembelajaran siklus belajar 7E mempersiapkan situasi bagi siswa untuk melakukan eksperimen sendiri, dalam arti luas ingin melihat apa yang terjadi, mengajukan pertanyaan-pertanyaan,

menghubungkan penemuan yang satu dengan yang lain dan membandingkan apa yang ditemukannya dengan yang ditemukan siswa lain. Situasi ini memberikan peluang kepada siswa untuk menumbuhkembangkan rasa ingin tahu, bersikap kritis dan terbuka terhadap pendapat siswa lain, hal ini dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya.

Model pembelajaran siklus belajar 7E mampu meningkatkan pemahaman terhadap materi yang dipelajari karena dipengaruhi oleh perkembangan proses mental yang digunakan dalam berpikir dan konsep yang digunakan dalam belajar. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan kemampuan berpikir adalah interaksi antara pengajar dan siswa. siswa memerlukan suasana akademik yang memberikan kebebasan dan rasa aman bagi siswa untuk mengekspresikan pendapat dan keputusannya selama berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran.

Model pembelajaran siklus belajar 7E ini jelas berbeda dengan model pembelajaran konvensional. Selama ini metode pengajaran yang diberikan guru masih menggunakan

pendekatan konvensional dengan metode pengajaran repetisi atau pengulangan. Metode ini alhasil menyebabkan pemahaman konsep siswa kurang maksimal dan siswa juga kurang bisa berpikir kritis. Dalam model pembelajaran konvensional, ilmu yang diberikan juga bersifat sudah baku. Biasanya dituangkan dalam buku teks dan materinya hanya itu-itu saja. Metode pengajarannya hanya seputar *listening* atau mendengarkan, mencatat dan menghafal teks. Pada saat *assessment* atau penilaian biasanya hanya melalui ujian dengan soal pilihan ganda. Oleh karenanya, siswa tidak memiliki kebebasan untuk menuangkan pikirannya terkait soal yang diberikan (Endro, 2012).

Hal ini sejalan dengan pendapat Sanjaya (2006), bahwa dalam setiap pembelajaran sering kali guru menjadi pusat (*teacher centered*) dan peserta didik hanya menjadi objek penerima saja. Sehingga peserta didik tidak memiliki kesempatan untuk mengembangkan pengetahuan dan kemampuan berpikir kritis. Dalam pembelajaran konvensional, peserta didik ditempatkan sebagai objek belajar

yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif.

Kurangnya memberikan keterampilan berpikir kritis dalam proses pembelajaran dapat mengarahkan siswa pada kebiasaan melakukan berbagai kegiatan tanpa mengetahui tujuan dan mengapa mereka melakukannya. Proses pembelajaran yang masih banyak menganut cara konvensional, yang menuntut siswa hanya “menelan” apa yang disampaikan guru atau orangtua memang sulit mengharapkan individu mampu mengajukan pikirannya sendiri. Apalagi yang unik. Mereka cenderung tampil sebagai individu yang otomatis, melakukan hal-hal yang biasa dilakukan.

Hal tersebut konsisten dengan hasil penelitian ini bahwa secara bersama-sama terdapat perbedaan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa yang belajar mengikuti model pembelajaran siklus belajar 7E dan model pembelajaran konvensional. Dalam hal ini secara simultan, pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa yang belajar mengikuti model pembelajaran siklus belajar 7E lebih baik daripada

siswa yang belajar mengikuti model pembelajaran konvensional.

Berkenaan dengan hasil penelitian ini, guru perlu menyadari bahwa tidak semua pokok bahasan dapat diajarkan dengan model pembelajaran yang sama, terutama dalam kaitannya dengan meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran berbasis siklus belajar 7E merupakan model pembelajaran berbasis konstruktivisme sehingga model pembelajaran ini memberi peluang kepada siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritisnya.

Kelebihan metode konstruktivisme membuat siswa mampu mengungkapkan pertanyaan, menyelesaikan persoalan, serta berfikir kritis. Sedangkan untuk guru akan membuatnya memberikan pengajaran, menulis, dan berbicara secara konstruktif.

Tujuan kedua dari penelitian ini adalah untuk menguji perbedaan model pembelajaran siklus belajar hipotetik-deduktif dan model pembelajaran konvensional terhadap pencapaian pemahaman konsep pada materi listrik

dinamis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran siklus belajar 7E dan kelompok siswa yang belajar dengan mengikuti model pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian ini telah membuktikan hipotesis yang diajukan, yaitu terdapat perbedaan model siklus belajar 7E terhadap pemahaman konsep siswa, yang secara spesifik ditunjukkan oleh terdapatnya perbedaan pemahaman konsep antara siswa yang belajar menggunakan model siklus belajar 7E dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Data gain skor ternormalisasi pada kelompok model siklus belajar 7E maupun pada kelompok model pembelajaran konvensional memiliki kualifikasi sedang.

Berdasarkan analisis manova dengan bantuan program SPSS 15 for windows diperoleh nilai $F = 49,353$ dan $\text{sig} = 0,000$. Keterampilan berpikir kritis yang dicapai oleh siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model siklus belajar lebih baik dibandingkan dengan

siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional.

Ini menunjukkan bahwa model siklus belajar 7E memiliki kemampuan yang lebih baik daripada model pembelajaran konvensional dalam hal mengembangkan pemahaman konsep siswa. Ini disebabkan keseluruhan rangkaian kegiatan pembelajaran fisika dengan model siklus belajar 7E, sebagian besar proses pembelajaran dilaksanakan sendiri oleh siswa baik secara individual maupun kelompok.

Siklus belajar 7E terdiri dari 7 tahapan pembelajaran. Tahapan pertama siswa diidentifikasi pengetahuan awalnya yang merupakan starting point oleh guru untuk memulai pembelajaran. Tahapan kedua dimulai dengan mengorganisasikan siswa dalam belajar. Siswa difokuskan pada materi yang akan dipelajarinya sehingga siswa menjadi tertarik dan berminat untuk belajar. Tahapan ketiga siswa untuk dituntut untuk menemukan dan mengidentifikasikan konsep yang mereka pelajari melalui diskusi ataupun penemuan. Siswa diberikan kesempatan secara langsung untuk terlibat dalam penemuan konsep. Diharapkan siswa

akan mengembangkan pola-pola berpikirnya. Tahapan keempat dilanjutkan dengan melakukan diskusi untuk menyamakan persepsi terkait dengan konsep yang ditemukan. Tahapan kelima diadakan klarifikasi konsep siswa, hal ini bertujuan untuk menanggulangi kesalahan konsep yang terjadi pada siswa. Setelah konsep siswa mantap, siswa diharapkan pada fenomena baru yang menantang siswa untuk menerapkan dan mengembangkan konsep tersebut pada konteks yang baru dan berbeda pada tahapan keenam dan ketujuh. Melalui tujuh tahapan pembelajaran 7E diharapkan siswa dapat mengembangkan pola berpikir siswa sehingga tercapainya keterampilan berpikir kritis siswa. Terutama pada tahapan keenam dan ketujuh (*evaluate dan extend*) yang menantang siswa untuk memanggil kembali konsepnya untuk diterapkan pada konteks yang berbeda yang menuntut siswa untuk mengorganisasikan pola berpikirnya. Penerapan model siklus belajar 7E mengakibatkan penyimpanan lebih lama terhadap informasi yang diterima siswa dapat merangsang keterampilan berpikir kritis siswa.

Kondisi ini memberikan kesempatan yang seluas-luasnya terhadap siswa dalam mengembangkan kemampuan untuk berpikir dan berbuat. Pembelajaran fisika akan lebih bermakna karena apa yang dipelajari dari awal sampai akhir proses pembelajaran menyentuh bidang kehidupannya sehari-hari, karena pembelajaran fisika tidak semata-mata berorientasi terhadap buku teks tetapi lebih menyentuh kebutuhan dan pengalaman sehari-hari selama berorientasi dengan lingkungan sekitarnya. Pembelajaran fisika dengan model siklus belajar 7E mempertimbangkan pengetahuan awal siswa. Melalui proses asimilasi dan akomodasi yang terjadi selama siswa berinteraksi dengan lingkungan belajarnya, siswa secara individual membangun pengetahuannya berupa perumusan konsep-konsep fisika yang menjadi tujuan pembelajaran untuk ditemukan.

Pembelajaran fisika dengan model siklus belajar 7E tidak memandang siswa yang belajar dengan membawa kepala kosong dari rumah, melainkan lebih menekankan bahwa siswa telah memiliki konsep alternatif

terhadap kejadian-kejadian alam yang berkaitan dengan konsep-konsep yang mereka pelajari. Konsep alternatif inilah yang melalui proses asimilasi dan akomodasi diarahkan untuk diubah menjadi konsep ilmiah, yaitu prosedur-prosedur penemuan yang bermanfaat bagi dirinya dan berkemampuan untuk menggeneralisasikannya ke dalam situasi baru. Oleh karena pengetahuan yang diperoleh adalah berkat pengalaman dengan prosedur penemuan, maka pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari akan terpendam lama dalam ingatan siswa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil-hasil penelitian yang sejenis sebelumnya, seperti penelitian Santiasih (2011) yang menunjukkan bahwa distribusi pemahaman konsep siswa pada kelompok model siklus belajar 7E memiliki pemahaman konsep yang tersebar pada kualifikasi sangat baik, baik, dan cukup.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Opas, *et al.* (2009); Sornsakda, *et al.* (2009) yang melakukan penelitian eksperimen mengenai pengaruh model siklus belajar 7E terhadap prestasi belajar, keterampilan berpikir kritis, dan

keterampilan proses sains. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan model siklus belajar 7E dapat meningkatkan prestasi belajar, keterampilan berpikir kritis, dan keterampilan proses sains siswa.

Siribunnam dan Tayraukham (2009) melakukan penelitian eksperimen mengenai pengaruh model siklus belajar 7E terhadap keterampilan berpikir siswa, prestasi belajar, dan sikap siswa. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan model siklus belajar 7E dapat meningkatkan keterampilan berpikir siswa ke arah yang lebih baik, dapat meningkatkan prestasi belajar, dan sikap siswa dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan model konvensional.

Tujuan ketiga dari penelitian ini adalah untuk menguji perbedaan model pembelajaran siklus belajar hipotetik-deduktif dan model pembelajaran konvensional terhadap keterampilan berpikir kritis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran siklus belajar 7E dan kelompok siswa yang belajar dengan mengikuti model

pembelajaran konvensional. Tinjauan ini didasarkan pada data gain skor ternormalisasi keterampilan berpikir kritis yang disajikan pada tabel 4.6. Data gain skor ternormalisasi pada kelompok model siklus belajar 7E maupun pada kelompok model pembelajaran konvensional memiliki kualifikasi sedang.

Berdasarkan analisis manova dengan bantuan program SPSS 15 for windows diperoleh nilai $F = 9,228$ dan $\text{sig} = 0,003$. Keterampilan berpikir kritis yang dicapai oleh siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model siklus belajar lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional.

Adapun yang melandasi pencapaian keterampilan berpikir kritis siswa kelompok siswa yang mengikuti siklus belajar 7E lebih baik dibandingkan kelompok konvensional karena secara teoritik jika dilihat dari filosofisnya, model siklus belajar 7E meletakkan dasar pada filosofis pendidikan di mana siswa akan belajar dengan baik apabila mereka terlibat secara aktif dalam segala kegiatan di kelas dan berkesempatan untuk

menemukan sendiri. Di samping itu, model siklus belajar 7E didasari pada motivasi intrinsik yang sesuai dengan paham konstruktivisme tentang pembelajaran, di mana siswalah yang seharusnya mengalami pembelajaran sedangkan guru hanya sebagai mediator dan fasilitator.

Model pembelajaran siklus belajar 7E mempersiapkan situasi bagi siswa untuk melakukan eksperimen sendiri, dalam arti luas ingin melihat apa yang terjadi, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, menghubungkan penemuan yang satu dengan yang lain dan membandingkan apa yang ditemukannya dengan yang ditemukan siswa lain. Situasi ini memberikan peluang kepada siswa untuk menumbuhkembangkan rasa ingin tahu, bersikap kritis dan terbuka terhadap pendapat siswa lain. Pelajaran Model pembelajaran konvensional meletakkan dasar pada psikologi behavioristik yang lebih menekankan pada motivasi ekstrinsik (Sanjaya, 2006).

Karakteristik utama dalam pembelajaran konvensional adalah guru menyampaikan materi pelajaran secara jelas dan terperinci. Dalam

pembelajaran konvensional, peran guru sangat dominan sedangkan siswa sangat pasif dalam kegiatan pembelajaran. Peran serta siswa dalam pembelajaran masih dipengaruhi oleh guru dan ini terlihat saat guru menyajikan materi.

Secara operasional empiris, kedua model pembelajaran tersebut menyajikan materi pelajaran yang sama yaitu listrik dinamis. Perbedaannya terletak pada LKS yang disajikan dan kegiatan pembelajarannya. Pembelajaran model siklus belajar diawali dengan penyajian fenomena nyata yang dikemas dalam permasalahan realistik. Masalah yang diberikan merupakan masalah yang belum terdefiniskan, sehingga siswa dituntut untuk menganalisis masalah tersebut secara cermat, mengidentifikasi apa yang mereka ketahui dari masalah, yang ingin mereka ketahui dan yang harus mereka cari. Dengan memberikan masalah nyata di awal pembelajaran, maka siswa mengetahui tujuan mereka mempelajari materi tersebut. Penyajian masalah ini dapat meningkatkan motivasi siswa. Dengan motivasi yang tinggi, siswa lebih tertarik untuk memecahkan masalah-masalah yang terdapat pada LKS sehingga informasi

yang didapatkan akan lebih tertata rapi dalam struktur kognitif siswa. Di samping itu, tahapan-tahapan belajar dengan menggunakan siklus belajar 7E menuntut siswa untuk secara terus menerus mengembangkan pengetahuannya dan menerapkan pemahaman yang telah mereka miliki dalam fenomena yang berbeda. Siswa diajak selalu berpikir untuk menghadapi masalah-masalah dunia nyata yang berhubungan erat dengan materi pelajaran yang dibahas. Melalui proses berpikir ini diharapkan dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya sehingga dapat menghasilkan keputusan yang tepat. Sebagai upaya menyelesaikan masalah untuk menghasilkan keputusan yang tepat, diperlukan suatu pemahaman konsep dan kemampuan berpikir. Melalui pembelajaran 7E siswa diajak berpikir sehingga dapat menyelesaikan masalah untuk selanjutnya mengambil keputusan.

Sedangkan, dalam LKS pembelajaran konvensional disajikan petunjuk yang jelas mengenai kegiatan percobaan dan siswa hanya mengikuti langkah-langkah atau petunjuk kerja tersebut. Hal ini tentunya

mengakibatkan ketidakbiasaan siswa dalam memperluas, memperdalam, memperkaya pengetahuannya, dan pengetahuan siswa terbatas pada apa yang diketahui guru. Materi yang disajikan dalam pembelajaran konvensional kurang diaplikasikan pada kehidupan nyata dan hanya bersumber dari buku teks. Peran siswa yang pasif tidak dapat melatih keterampilan berpikirnya secara optimal. Berdasarkan hal ini, proses belajar sebagian masih merupakan tanggung jawab guru. Guru bertanggungjawab dalam menyajikan informasi akademik baru kepada siswa setiap minggunya melalui informasi verbal atau teks.

Temuan dalam penelitian ini memberikan petunjuk bahwa model siklus belajar 7E memiliki keunggulan komparatif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional dalam hal meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat dikemukakan simpulan sebagai berikut.

1. Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis dan pemahaman

konsep antara kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan model siklus belajar 7E dan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.

2. Terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika yang signifikan antara kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar 7E dan kelompok siswa belajar mengikuti model pembelajaran konvensional.
3. Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis yang signifikan antara kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar 7E dan kelompok siswa belajar mengikuti model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan kesimpulan di atas, dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut.

1. Hasil penelitian menunjukkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran dengan model siklus belajar 7E lebih baik daripada pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Untuk itu, para guru fisika hendaknya menggunakan model siklus belajar

7E sebagai alternatif untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa. Agar pelaksanaan pembelajaran fisika dengan model siklus belajar 7E dapat berlangsung dengan baik, disarankan agar guru fisika lebih memperhatikan dan memfasilitasi kegiatan siswa dalam melakukan praktikum.

2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan tes keterampilan berpikir kritis, siswa masih mengalami kesulitan pada indikator memberi argumen yang utuh dan mengevaluasi berdasarkan fakta. Untuk itu diharapkan kepada para guru fisika hendaknya mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa, agar lebih menekankan pada kedua indikator tersebut. Indikator pertama dikembangkan dengan cara melatih siswa secara rutin dan memberikan permasalahan kontekstual yang ingin dicarikan solusinya, agar siswa terbiasa memberikan argumennya mengenai permasalahan tersebut. Indikator kedua dapat dikembangkan dengan cara melatih siswa menyelesaikan

permasalahan yang tidak lengkap dalam artian variabel yang diketahui dan ditanya tidak jelas tercantum pada soal tersebut sehingga siswa terbiasa melatih kemampuannya dalam mengevaluasi berdasarkan fakta apa yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Endro, Dwi Hatmanto. 2012. Metode Pengajaran Konvensional Sebabkan Siswa Kurang Berpikir Kritis. *Seminar. Penguasaan Teori Konstruktivisme dalam Metode Pengajaran untuk Guru dan Dosen Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*.
- Ernis. 1985. *Keterampilan Berpikir Kritis*, (Online), (<http://blog.elearning.unesa.ac.id/tag/keterampilan-berpikir-kritis>, diakses tanggal 18 November 2011).
- Gunasih, N.L.A. 2011. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran siklus Belajar Hipotesis Deduktif dengan seting 7E terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar fisika siswa. Program Pascasarjana, Undiksha.
- Mahardika, I.P 2011. Pengaruh model Problem Based Learning terhadap Keterampilan Berpikir kritis dan Motivasi Belajar Fisika Siswa SMA. Program Pascasarjana, Undiksha.

Mardana, I G. 2011. Pengaruh model Pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning) terhadap Prestasi Belajar Fisika Dan Keterampilan Berpikir kritis Ditinjau dari Bakat numerik. Program Pascasarjana, Undiksha.

Opas, et al. 2009 & Sornsakda, et al. 2009. Pengaruh model siklus belajar 7E terhadap prestasi belajar, keterampilan berpikir kritis, dan keterampilan proses sains.

Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. (Edisi Pertama). Jakarta: Fajar Interpratama Offset.

Siribunnam, & Tayraukham. 2009. Effect of 7-E, KWL, and Conventional Instruction on Analytical Thingking, Learning Achievement and attitudes toward Chemistry Learning. *Journal of Social Science* 5 (4): 279-282